

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 03-129341

(43)Date of publication of application : 03.06.1991

---

(51)Int.Cl. G03C 3/00  
C08L 87/00

---

(21)Application number : 02-199162 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 30.07.1990 (72)Inventor : SHIBA KEISUKE  
AKAO MUTSUO

---

(30)Priority

Priority number : 01196939 Priority date : 31.07.1989 Priority country : JP

---

**(54) PACKAGING MEMBER FOR PHOTOGRAPHIC SENSITIVE MATERIAL AND PACKAGE USING THE SAME**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To all waste packaging members to be substantially converted into soil when it is dumped by forming it with a synthetic polymer composition degradable by microorganisms and not producing a substance having any harmful action on the photographic sensitive material at a prescribed temperature.

**CONSTITUTION:** The packaging member is formed with the synthetic polymer composition degradable by microorganisms and not producing any harmful substances on the photographic sensitive material at a temperature of 60° C. The polymer to be used as the microorganism degradable polymer is as follows; starch derived synthetic polymers, modified starch derived synthetic polymers, hide powder, fine cellulose derive synthetic polymers, synthetic polymers produced by microorganisms, polycaprolactone derivd synthetic polymers, polyvinyl alcohol, polyethylene glycol, polyurethanes, nylons, polyesters, photodegradable synthetic polymers, CO-copolymerized polyethlene and photodegradation promotor added synthetic polymers and the like, thus permitting the obtained photosensitive material packing member to be small in environmental pollution load.

---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報(A) 平3-129341

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成3年(1991)6月3日  
 G 03 C 3/00 N 8910-2H  
 C 08 L 87/00 LSD 8016-4J  
 G 03 C 3/00 J 8910-2H  
 審査請求 未請求 請求項の数 6 (全17頁)

⑮ 発明の名称 写真感光材料用包装部材及びこれを用いた包装体

⑯ 特 願 平2-199162

⑰ 出 願 平2(1990)7月30日

優先権主張 ⑱ 平1(1989)7月31日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 平1-196939

㉑ 発 明 者 柴 恵 輔 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株式会  
 社内

㉒ 発 明 者 赤 尾 睦 男 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株式会  
 社内

㉓ 出 願 人 富士写真フィルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地  
 会社

㉔ 代 理 人 弁理士 田中 政浩 外1名

明 細 書

1 発明の名称

写真感光材料用包装部材及びこれを用いた包装  
 体

2 特許請求の範囲

(1) 樹脂成形に際して、微生物分解性を有し、60℃  
 において写真感光材料に有害作用をもつ物質を発生  
 することがない合成ポリマーの組成物をもって  
 成形してなることを特徴とする写真感光材料用包装  
 部材

(2) 樹脂成形に際して、微生物分解性を有し、40℃  
 60%RH 5日間の調湿において写真感光材料に有害  
 作用をもつ物質を発生することがない合成ポリ  
 マーの組成物をもって成形してなることを特徴と  
 する写真感光材料用包装部材

(3) 樹脂成形に際して、光分解性を有し、40℃60%  
 RH 5日間の調湿において写真感光材料に有害作  
 用をもつ物質を発生することがない合成ポリマー  
 の組成物をもって成形してなることを特徴とする  
 写真感光材料用包装部材

(4) 請求項第(1)項、第(2)項または第(3)項に記載の微  
 生物及び/または光分解性合成ポリマー組成物に、  
 補強材を含有せしめたことを特徴とするレンズ付  
 きフィルムユニット本体

(5) 請求項第(1)項、第(2)項または第(3)項に記載の微  
 生物及び/または光分解性合成ポリマー組成物に、  
 遮光性物質を含有せしめたことを特徴とするレン  
 ズ付きフィルムユニット本体

(6) 請求項第(1)項、第(2)項または第(3)項に記載の写  
 真感光材料用包装部材を具備して構成したことを  
 特徴とする写真フィルム包装体

3 発明の詳細な説明

〔産業上に利用分野〕

本発明は、分解性の写真感光材料用包装部材に  
 関し、更に詳しくは、微生物分解性(光分解によ  
 り促進されるものも含む)及び/又は光分解性合  
 成ポリマーにより成形された写真感光材料用包装  
 部材に関する。

〔従来の技術〕

写真感光材料用包装部材、例えば遮光性を有す

るマガジン、プラスチックバトローネ、カートリッジ、ディスク、明室装填用遮光容器、レンズ付フィルムユニット本体（商品名写ルンデス等の包装部材）、スプール、プラスチックケース、遮光フィルム、遮光袋等は物理強度確保、防湿・遮光性確保等のために、遮光性物質を含む各種ポリエチレン樹脂、各種ポリプロピレン樹脂、各種ポリスチレン樹脂、各種ポリアミド樹脂、各種ポリエステル樹脂、各種エチレン共重合体樹脂（EVA、EBA、L-LDPE、酸変性ポリオレフィン、EAA、アイオノマー等）、エチレンビニルアルコール共重合体樹脂等の分解しにくい非常に安定性のよい合成ポリマーを用いて成形されている。

例えば実開昭59-46356号公報では、滑性付与剤としてジメチルポリシロキサンを含有して成る樹脂組成物により構成した写真フィルムカートリッジが開示されている。また特開平1-260438号公報では、二種類のポリエチレン樹脂にカーボンブラックと脂肪酸及び／又は脂肪酸化合物と酸化防止剤を含有して成る樹脂組成物により構成した感

光物質用包装材料が提案されている。

前記した合成ポリマーを成形してなる包装部材は、光や熱や各種薬品やバクテリア及び水等の溶液に対しても安定であり、写真感光材料の品質を長期間に渡って確保すると言う観点からは非常に優れた最適の包装部材である。そして、前記写真感光材料用包装部材は使用後は回収再使用される場合もあるが大半は産業廃棄物となって焼却処理されてきた。

〔発明が解決しようとする課題〕

感光材料用包装部材の場合、用いる樹脂がその他の分野の場合に比して少量であり、多くは回収再使用しているために問題にならなかった。

しかし、感光材料とともにハロゲン化銀感光材料またそれを収納したレンズ付きフィルムなどの普及と使用量の急増のために、環境汚染が少い又は全くない感光材料用包装部材への要望が高くなった。

感光材料用包装部材に用いる合成樹脂には、写真感光材料に悪影響を与えず、物理強度、寸法精

度、完全な遮光性、防湿性確保等のため各種ポリエチレン樹脂、各種ポリプロピレン樹脂、各種ポリスチレン樹脂、各種ポリアミド樹脂、各種ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂などが用いられた。

しかし、前記の熱可塑性樹脂製の包装部材は発熱量が高く大量に焼却すると焼却炉の耐久性に影響を与え、埋め立てても熱、水、光、微生物（バクテリア）、薬品に対しても安定のため分解、腐敗しないと言う問題がある。

本発明の目的は、写真感光材料用包装部材に用いる合成ポリマーとして使用目的をはたした後廃却された場合は天然に存在する微生物及び／又は光により強度が低下又は分解し、ひいては土壌に実質的に還元される合成ポリマーを用いた写真感光材料用の包装部材を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の上記目的は、樹脂成形に際し、遮光性物質を含む微生物分解性及び／又は光分解性合成ポリマーを用いて成形したことを特徴とする分解

性の写真感光材料用包装部材によって達成出来た。

すなわち、本発明の写真感光材料用包装部材は樹脂成形に際して、微生物分解性及び／又は光分解性を有し、40℃・60%RH 5日間の調湿において写真感光材料に有害作用をもつ物質を発生することがない合成ポリマーの組成物をもって成形してなることを特徴として構成されている。また、レンズ付きフィルムユニット本体は、上記微生物分解性及び／又は光分解性合成ポリマー組成物に、遮光性物質を含有せしめたことを特徴として構成されている。さらにまた、写真フィルム包装体は、上記写真感光材料用包装部材を具備して構成されている。

本発明に用いる分解性合成ポリマーは大別すると下記のように微生物分解性合成ポリマーと光分解性合成ポリマーの2つになる。

(I)微生物分解性合成ポリマー

(a)デンプン配合合成ポリマー

(b)変成デンプン配合合成ポリマー

(c)皮粉、微細化セルロース配合合成ポリマー

(d)微生物生産合成ポリマー

(ポリヒドロキシポリエステル等)

(e)ポリカプロラクトン配合合成ポリマー

(ポリマー自身が微生物分解性を有するもの)

(f)PVA、PEG、ポリウレタン、ナイロン、ポリエステル等

(2)光分解性合成ポリマー

(a)CO共重合ポリエチレン樹脂

(b)光分解促進剤(光増感剤)添加合成ポリマー 等  
本発明に用いる微生物分解性合成ポリマーについて説明する。

本発明による微生物分解性合成ポリマーとは自然廃棄されたとき微生物により分解される(本質的生分解性を含む)合成ポリマーをいう。

廃棄されたとき、日光などにより光分解されて微生物による分解を促進するような光分解性合成ポリマーとブレンドしたり、また微生物分解の促進剤を写真感光材料に有害なものを選択して含有させることも出来る。例えば、光分解性(=光崩壊性)合成ポリマーとしては田中紀男、妹尾学共

著工業材料第24巻第6号61頁ないし67頁(1976年)、加藤政雄日本ゴム協会誌48巻11号、665頁ないし672頁(1975年)などに記載の素材を用いることができる。

微生物分解性合成ポリマーは、ASTM(アメリカ標準試験方法)G21-70(1985 Reapproved)による試験方法により、比較試料にポリスチレン樹脂とポリエチレン樹脂を用い、その微生物の成育度を評価し前者が1級ないし2級であるから、これ以上の微生物(カビ)の培養による成育度であるものをいう。つまり3級ないし4級であるものをいう。

本発明に用いる微生物分解性合成ポリマーは、OECDテスト・ガイドライン301 C、修正MITI試験(1)により、易生解性がポジティブな結果を出すものが好ましいが、同修正MITI試験(II)による本質的生分解性がポジティブな結果を出す合成ポリマーが用いられる。

また、本発明に用いる微生物分解性合成ポリマーは、60℃において写真感光材料に有害作用をもつ物質を発生することがないものである。この有

害作用は、例えばカブリ、保存性の劣化があり、このような有害作用をもつ物質としては、例えば、シアン化水素またはニトリル基含有ガスや硫化水素などがある。

この有害作用をもつ物質の発生の有無を60℃で規定したのは、試料を細かくチップに粉砕し60℃で加熱することによって、感光材料に有害な作用を与える極微量(例えばニトリル基含有ガス体の場合、合成ポリマー1g当たり約0.05 $\mu$ g以上)の発生を検出し、写真感光材料とともに実用したときの有害作用を予知できるからである。

また、本発明に用いる微生物分解性合成ポリマーは、40℃・60%RH 5日間の加熱調湿によって写真感光材料に有害作用をもつ物質を発生することがないものである。この有害作用は、例えばカブリ、感度、階調の変動、保存性の劣化があり、このような有害作用をもつ物質としては、例えば、シアン化水素またはニトリル基含有ガスや硫化水素などがある。

この有害作用をもつ物質の発生の有無を40℃・

60%RH 5日間の調湿で規定したのは、試料を細かくチップに粉砕し40℃・60%RH 5日間加熱調湿することによって、感光材料に有害な作用を与える極微量(例えばニトリル基含有ガス体の場合、合成ポリマー1g当たり約0.05 $\mu$ g以上)の発生を検出し、写真感光材料とともに実用したときの有害作用を予知できるからである。

本発明に用いられる微生物分解性合成ポリマーは、以上のように廃棄後は微生物分解性を有すること、及び写真感光材料に対して有害な作用、例えばカブリを与えたり、感度や階調に異状を発生させたり、保存性を劣化させることなどがなく、要する。さらに、成形しやすくかつ使用中は遮光性や耐摩耗性、帯電防止性等を確実に確保でき、充分な物理的強度をもつこと、生産コストが低いこと、遮光性物質と混和しやすいなど諸特性をもつことが好ましい。

本発明に用いられる微生物分解性合成ポリマーは、例えば高分子、Vol.22、No.258、531頁ないし536頁(1973年)に記載のものや主鎖にアミド結合

(-NHCO-)、ウレタン結合(-NHCO-O-)、脂肪族エステル結合(aliphatic-CO-O-)、イミド結合(-N=, -NH, または  $\begin{smallmatrix} \text{CO} \\ \diagup \diagdown \\ \text{CO} \end{smallmatrix}$  N-) やスルホニル結合(-SO<sub>2</sub>-) などをもつ合成ポリマー例えば、ポリアミド、ポリウレタン、主鎖に脂肪族エステル結合をもつポリマー、ポリイミド、ポリスルホンなどの樹脂が好ましい。

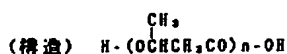
さらに、微生物分解性が確実であり写真感光材料に無害であるが高価である酸酵生産による微生物分解性合成ポリマーがある。

代表例を以下に記載する。

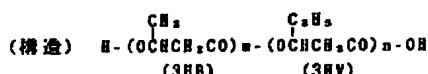
(1) ポリエステル類 (Microbial Polyesters)

Poly(3-hydroxybutyrate) : 略号 P(3HB)

(2) 共重合ポリエステル類 (Copolyesters)



(4) Poly(3-hydroxybutyrate-CO-3-hydroxy Valerate) : 略号 P(3HB-CO-3HV)



生物分解性の可塑性、例えば直鎖脂肪族炭化水素例えば炭素数が8ないし32の直鎖脂肪族炭化水素、脂肪族ポリエステル例えばポリグリコール酸、ポリ乳酸、またはそのエステルなどを混合するのがよい。これらの微生物分解性の可塑性を、ポリスチレンやポリカーボネートやポリアルキレンなどの非微生物分解性合成ポリマーに混合し、微生物分解性を改善することもできる。

さらに、微生物分解の促進剤としては安価で写真感光材料に無害で好ましいデンプン(スターチともいう。変性デンプンも含む。種類としては、コーンスターチ、ジャガイモデンプン、米デンプン等)を合成ポリマーに高濃度にブレンドしたマスターバッチがあり、この市販されている代表的商品名と製造メーカーを以下に記載するが、本発明はこれに限定されるものではない。

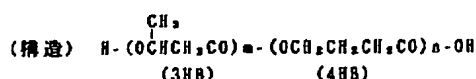
(4) "ECOSTAR" カナダ St. Lawrence Starch Co.

微生物分解性合成ポリマー用マスターバッチで組成は下記と思われる。

コンスターチ                      40wt%

(1・C・IよりBiopolとして市販されている。)

(v) Poly(3-hydroxybutyrate-CO-4-hydroxy butyrate) : 略号 P(3HB-CO-4HB)



(n) Copoly(3-hydroxyvalerate) : 略号 P(3HA)等

(3) ポリサッカライド類

(4) バクテリアセルロース

(v) デキストラン

(n) ブルラン

(2) カードラン

(4) キサンタンガム

(4) ジェランガム

(4) ポリアミノ酸類

(4) α-ポリリジン

(v) γ-ポリグルタミン酸

(n) ポリ-γ-メチル-L-グルタメート 等

本発明に用いる微生物分解性合成ポリマーに微

(デンプン表面をシランカップリング剤で処理)

ポリエチレン樹脂                      60wt%

大豆油                      少量

(不飽和脂肪酸)

(v) "ECOSTAR plus"

カナダ St. Lawrence Starch Co.

上記(4) ECOSTAR にUV活性作用を持つ有機金属を添加し、光分解性と微生物分解性を付与。

(n) "polyclean"

米国 Archer Daniels Midland Co.

微生物分解性合成ポリマー用マスターバッチで組成は上記(4)の"ECOSTAR"と略同じ。

(2) "poly-Grade III" 米国 Ampacet Co.

上記(4)と略同じ組成。

(4) "poly-Grade II" 米国 Ampacet Co.

上記(4)と略同じ組成。

添加量はデンプン濃度換算で0.5重量%~30重量%、好ましくは1重量%~20重量%、特に好ましくは2重量%~10重量%である。

本発明に用いられる光分解性(光崩壊性ともい

う) 合成ポリマーの代表例は、前述した“工業材料”や“日本ゴム協会誌”に記載の素材があるが、本発明はこれらに限定されるものでなく、写真感光材料に有害作用を与えず、写真感光材料用包装部材として必要な特性を確保できる光分解性合成ポリマーならこれ以外の素材も使用できる。特に好ましい光分解性合成ポリマーを以下に記載する。

(1) 表面をシランカップリング剤で処理したデンプンと不飽和脂肪酸と有機金属を配合した合成ポリマー

(2) ビニルケトン化合物とポリエチレン樹脂、又はポリプロピレン樹脂、又はポリスチレン樹脂との共重合体樹脂。

(3) エチレン/CO/VAC三元共重合体樹脂。

光なしでも酸化分解が進行する。

(4) ステアリン酸セリウム系添加剤(PE、PP用)又はカプリル酸セリウム系添加剤(PS用)でのラジカル発生によるポリマー鎖切断。

(5) ステアリン酸鉄のような金属有機化合物と、4-クロロベンゾフェノンのような添加物との組合せ

(光分解促進剤と酸化促進剤の組合せ)。

(6) ポリエチレン樹脂等に鉄化合物とニッケル又はコバルト化合物を添加。

(7) 酸化防止剤と遷移金属(鉄、ニッケル等)を組み合わせて合成ポリマーに添加

(8) エチレンと一酸化炭素の共重合体樹脂(直鎖中にカルボニル基を分散導入)(ECOコポリマーとして米国デュポン、UCC、ダウ・ケミカルの3社が工業化中)。

本発明に用いる微生物分解性及び/又は光分解性合成ポリマーからの成形品の透光性、滑性、物理的強度等を向上させ、帯電防止性、微生物分解性及び/又は光分解性を付与するために、環境汚染に有利な帯電防止剤、透光性物質、滑剤、補強材、充填材等を併用することができる。これらの代表例を以下に記載する。

補強材には、ガラス繊維、炭素繊維やアスベスト繊維が好ましい。

本発明に用いる内部用帯電防止剤の代表例をあげると具体的には、非イオン系としては高級アル

コールのエチレンオキシド付加体、アルキルフェノールのエチレンオキシド付加体、エステル類(例えば、高級脂肪酸と多価アルコールのエステル、高級脂肪酸のポリエチレン-グリコールエステル等)、ポリエーテル類、アミド類(例えば、高級脂肪酸アミド、ジアルキルアミド、高級脂肪酸アミドのエチレンオキシド付加体等)が効果的である。

アニオン系としては、アルキルアリルホスホン酸、アジピン酸、グルタミン酸、アルキルスルホン酸塩類、アルキルサルフェート、ポリオキシエチレンアルキルホスフェート、脂肪酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩類、アルキルナフタレンスルホン酸塩、およびソジウムジアルキルスルホンサクシネートが効果的である

カチオン系については、アミン類(例えば、アルキルアミンのリン酸塩、シッフ塩基、アミドアミン、ポリエチレンイミン、アミドアミンと金属塩の複合体、アミノ酸のアルキルエステル等)、イミダゾリン類、アミンエチレンオキシド付加

体、第4級アンモニウム塩などが良い。

両イオン性系については、N-アシルサルコシネート、アミノカルボン酸誘導体類、アラニン型金属塩、イミダゾリン型金属塩、カルボン酸型金属塩、ジカルボン酸型金属塩、ジアミン型金属塩、酸化エチレン基を有する金属塩等が良い。

上記の範疇に入らない物質として、無機電解質、金属粉末、金属酸化物、カオリン、ケイ酸塩、炭素粉末、炭素繊維も本発明の効果がある。また、グラフト重合およびポリマーブレンド等も効果的である。

次に、外部用帯電防止剤として用いられる代表例をあげると、非イオン系では多価アルコール類(例えば、グリセリン、ソルビット、ポリエチレングリコール、ポリエチオキシド等)、多価アルコールエステル類、高級アルコールエチレンオキシド付加体類、アルキルフェノールエチレンオキシド付加体類、脂肪酸エチレンオキシド付加体類、アミド類、アミド酸化エチレン付加体類、アミン酸化エチレン付加体類等があり、ま

た両イオン性系ではカルボン酸類（たとえばアルキルアラニン等）、スルホン酸類等が効果的である。

アニオン系では、カルボン酸塩、硫酸誘導体（例えば、アルキルスルホン酸塩等）、リン酸誘導体（例えば、ホスホン酸、リン酸エステル等）、ポリエステル誘導体が良い。

カチオン系では、アミン類（例えば、アルキルアミン、アミドアミン、エステルアミン等）、ビニル窒素誘導体、第4級アンモニウム塩（例えば、アミド基を含むアンモニウム塩、エチレンオキサイドを含むアンモニウム塩等）、アクリル酸エステル誘導体、アクリル酸アミド誘導体、ビニルエーテル誘導体等がある。

写真感光材料に悪影響を与えない微生物分解性を促進する市販の代表的滑剤名と製造メーカー名を以下に記載するが本発明はこれらに限定されるものではない。

- (1) シリコン系滑剤：各種グレードのジメチルポリシロキサン、カルボキシル変

（日本化成）、アーモワックスEBS（ライオン・アクゾ）等

- (6) アルキルアミン系滑剤：エレクトロストリップーTS-2（花王石鹼）等がある。

- (7) 炭化水素系滑剤：

流動パラフィン、天然パラフィン、マイクロワックス、合成パラフィン、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、塩素化炭化水素、フルオロカルボン

- (8) 脂肪酸系滑剤：

高級脂肪酸（ $C_{18}$ 以上が好ましい）、オキシ脂肪酸

- (9) エステル系滑剤：

脂肪酸の低級アルコールエステル、脂肪酸の多価アルコールエステル、脂肪酸のポリグリコールエステル、脂肪酸の脂肪アルコールエステル

- (10) アルコール系滑剤：

多価アルコール、ポリグリコール、ポリグリセ

性シリコンオイル（信越シリコン、東レシリコン等）

- (2) オレイン酸アミド系滑剤：アーモスリップCP（ライオン・アクゾ）、ニュートロン（日本精化）、ニュートロンE-18（日本精化）、アマイドO（日東化学）、アルフローE-10（日本油脂）、ダイヤミッドO-200（日本化成）、ダイヤミッドG-200（日本化成）等

- (3) エルカ酸アミド系滑剤：アルフローP-10（日本油脂）、ニュートロンS（日本精化）等

- (4) ステアリン酸アミド系滑剤：アルフローS-10（日本油脂）、ニュートロン2（日本精化）、ダイヤミッドF200（日本化成）等

- (5) ビス脂肪酸アミド系滑剤：ビスアマイド（日本化成）、ダイヤミッド200ビス

ロール

00 金属石けん：

ラウリン酸、ステアリン酸、リシノール酸、ナフテン酸、オレイン酸等の高級脂肪酸とLi、Mg、Ca、Sr、Ba、Zn、Cd、Al、Sn、Pb等の金属との化合物

写真感光材料の包装に用いた場合、悪影響を与えないこれらの滑剤の添加量は種類によって異なるが一般には0.01～5.0重量%であり、単独添加だけでなく、2種類以上併用してもよい。好ましい脂肪酸アミド系滑剤の炭素数は8～50ヶ、特に好ましいのは15～35ヶである。

微生物分解性及び／又は光分解性合成ポリマーを用いて包装部材を成形するには微生物分解性及び／又は光分解性合成ポリマーの組成と物性によって各種の成形法を選択することができる。

次に代表的な成形加工法を示す。

- (1) 紡糸+第2次加工…不織布、遮光テレンブ布  
(2) 積層板成形  
(3) 成膜成形



- (4) カレンダー成形 (シート)
- (5) 圧縮成形
- (6) 移送成形
- (7) 射出成形
- (8) 流出成形
- (9) 押出し成形 (シート、フィルム)
- 00 ブロー成形
- 00 インフレーション成形 (フィルム)
- 00 発泡成形等

本発明に用いる遮光性物質を以下に示す。

特に写真化学的に安定で且つ遮光能力が大きく、樹脂の酸化防止効果、ブロッキング防止効果、帯電防止効果、長期ヒートシール強度保持効果を有し安価であるカーボンブラックと微生物分解性の皮粉、スターチ、木粉等の有機化合物を遮光性物質として含むようにすることが好ましい。カーボンブラックの中でも遊離イオウ含有量が200ppm以下、平均粒子径が10~120nm、pHが6.0~8.5、吸油量が60ml/100g以上、揮発成分が3.0%以下のファーネスカーボンブラックが特に好ましい。

- モンモリロナイト、ベントナイト等
- F. 炭素…グラファイト、炭素繊維、炭素中空球等
- G. その他…鉄粉、銅粉、鉛粉、錫粉、ステンレス粉、パール顔料、アルミニウム粉、硫化モリブデン、ボロン繊維、炭化ケイ素繊維、貴銅繊維、チタン酸カルシウム、チタン酸ジルコン酸鉛、ホウ酸亜鉛、メタホウ酸バリウム、ホウ酸カルシウム、ホウ酸ナトリウム、アルミニウムペースト等

## (2) 有機化合物

木粉 (松、樺、ノコギリクズなど)、穀繊維 (アーモンド、ピーナッツ、モミ殻など)、着色した各種の繊維、例えば木綿、ジュート、紙細片、セロハン片、ナイロン繊維、ポリプロピレン繊維、デンブン、芳香族ポリアミド繊維、粉砕紙、綿リントー等

光吸収性遮光性物質として特に好ましいカーボンブラックについて詳述する。

遮光性物質として前記カーボンブラックの外、下記に示す物質を用いることができる。

## (1) 無機化合物

- A. 酸化物…シリカ、ケイ酸土、アルミナ、酸化チタン、酸化鉄、酸化亜鉛、酸化マグネシウム、酸化アンチモン、バリウムフェライト、ストロンチウムフェライト、酸化ベリリウム、軽石、軽石バルーン、アルミナ繊維等
- B. 水酸化物…水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、塩基性炭酸マグネシウム等
- C. 炭酸塩…炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、ドロマイト、ドーソナイト等
- D. (亜)硫酸塩…硫酸カルシウム、硫酸バリウム、硫酸アンモニウム、亜硫酸カルシウム等
- E. ケイ酸塩…タルク、クレイ、マイカ、アスベスト、ガラス繊維、ガラスバルーン、ガラスビーズ、ケイ酸カルシウム、

添加量は0.05~20重量%が好ましい。0.05重量%未満では、遮光性、帯電防止性、ブロッキング防止性、酸化防止性が不十分で混練費アップになるだけである (包装部材の肉厚が200μm以下の場合には0.5重量%以上が好ましい。) 20重量%を越えると、物理強度を低下させ、成形性を悪化させ、発塵が多くなり、写真感光材料を黒色に汚染する。さらに吸湿量が多くなり、成形時に発泡したり、外観を悪化させるだけでなく、遊離イオウの発生が多くなり写真感光材料の保存性を悪化させる。

レンズ付き写真感光材料包装体には、包装体の表面反射率が1.2以上、好ましくは1.4以上になるようカーボンブラックを混練するのが遮光性を確保する点で好ましい。

カーボンブラックの使用形態はドライカラー、リキッドカラー、ペーストカラー、マスターバッチペレット、コンパウンドカラーペレット、顆粒状カラーペレット等があるが、マスターバッチペレットを使用するマスターバッチ法がコスト、作業場の汚染防止等の点で好ましい。特公昭40-261

96号公報では有機溶媒に溶解した重合体の溶液中にカーボンブラックを分散せしめて、重合体-カーボンブラックのマスタバッチをつくる方法を、特公昭43-10362号公報にはカーボンブラックをポリエチレン樹脂に分散してマスタバッチをつくる方法が記載されている。

本出願人も着色マスタバッチ用樹脂組成物を特開昭63-186740号公報で提案している。

カーボンブラックを原料により分類すると、ガスファーネスブラック、オイルファーネスブラック、チャンネルブラック、アントラセンブラック、アセチレンブラック、ケッチェンカーボンブラック、導電性カーボンブラック、サーマルブラック、ランプブラック、柚煙、松煙、アニマルブラック、ベジタブルブラック等がある。

本発明では透光性、コスト、物性向上の目的ではファーネスカーボンブラックが好ましく、高価であるが帯電防止効果を有するカーボンブラックとしてはアセチレンカーボンブラック、導電性カーボンブラック、変性剛生カーボンブラックであ

るケッチェンカーボンブラックが好ましい。必要により2種以上を必要特性に従ってミックスすることも好ましい。

成形性を良化させる目的で微生物分解性及び/又は光分解性合成ポリマーに各種の熱可塑性樹脂を好ましくは50重量%以下、特に好ましくは30重量%以下混練して用いることができる。

例えば下記の樹脂を含ませることができる。

- (1) エチレン・ブテン1共重合体樹脂
- (2) プロピレン・ブテン1共重合体樹脂
- (3) エチレン・プロピレン・ブテン1三元共重合体樹脂
- (4) ポリブテン-1樹脂
- (5) スチレン樹脂
- (6) ポリメチル・メタクリレート樹脂
- (7) スチレン・アクリロニトリル樹脂
- (8) ABS樹脂
- (9) ポリプロピレン樹脂
- (10) 結晶性プロピレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂

- (11) 変性ポリプロピレン樹脂
- (12) 変性ポリエチレン樹脂
- (13) ポリプロピレン・無水マレイン酸グラフト共重合体樹脂
- (14) 塩素化ポリオレフィン樹脂（主として塩素化ポリエチレン樹脂）
- (15) エチレン系アイオノマー樹脂（エチレンと不飽和酸との共重合体を金属で架橋した樹脂）
- (16) ポリメチルペンテン樹脂
- (17) 塩化ビニル・プロピレン共重合体樹脂
- (18) エチレン・ビニルアルコール共重合体樹脂
- (19) 架橋ポリエチレン樹脂（電子線照射架橋、化学的架橋等）
- (20) ポリイソブチレン樹脂
- (21) エチレン-塩化ビニル共重合体樹脂
- (22) 1,2-ポリブタジエン樹脂
- (23) L-LDPE樹脂
- (24) LDPE樹脂
- (25) HDPE樹脂
- (26) EVA樹脂

- (27) EVA樹脂
- (28) プロピレン・エチレン共重合体樹脂等

さらに微生物分解性及び/又は光分解性合成ポリマー中には要求特性によって必要な各種添加剤を必要量、例えば0.01ないし30重量%程度添加してもよい。好ましくは、微生物分解性及び/又は光分解性であり環境保全に有利な添加剤を用いる。

添加剤の代表例を以下に記載するが、本発明はこれに限定されるものではない。

（添加剤種類） （代表例）

- (1) 可 塑 剤；フタル酸エステル、グリコールエステル、脂肪酸エステル
- (2) 安 定 剤；亜鉛系、アルカリ土類金属系、有機スズ系等
- (3) 帯電防止物質；陽イオン系界面活性剤、陰イオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、両面活性剤、各種カーボンブラック、金属粉末、グラファイト等
- (4) 難 燃 剤；炭酸エステル、ハロゲン化炭

酸エステル、ハロゲン化物、  
無機物、含燐ポリオール等

- (5) 充填材：アルミナ、カオリン、クレー、炭酸カルシウム、マイカ、タルク、酸化チタン、シリカ等
- (6) 補強材：ガラスローピング、金属繊維、ガラス繊維、ガラスミルドファイバー、アスベスト繊維、炭素繊維等
- (7) 着色剤：無機顔料（ $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{CdS}$ 等）、有機顔料（カーボンブラック、染料等）等
- (8) 発泡剤：無機発泡剤（炭酸アンモニア、重炭酸ソーダ）、有機発泡剤（ニトロソ系、アゾ系）等
- (9) 劣化防止剤：紫外線吸収剤、酸化防止剤、金属不活性化剤、過酸化分解剤等
- (10) カップリング剤：シラン系、チタネート系、

本発明による写真感光材料用包装部材は、写真感光材料を包装するのに用いる部材であり、例えばカートリッジ、マガジン、プラスチック製パトローネ、スプール、ディスク、プラスチックケース（丸形、角形形状及び身蓋嵌合形式、ヒンジ形式等を含む）、明室装填用遮光容器、遮光フィルム、積層フィルム、包装袋、遮光テレンブ布、プリスター包装体などの他、特にレンズ付フィルム（商品名写ルンです $\text{H}$ 、写ルンですスーパーフラッシュなど）の包装ユニット本体や特開平1-231045号公報等に関連されている特殊構造の写真フィルムパトローネに用いる。

本発明の包装部材は、食料品や医薬品などよりも、一層優れた特殊ガス、光及び湿度によりその性能劣化を引き起こしやすいハロゲン化銀感光材料、ジアゾ写真感光材料、感光性樹脂、直接ポジ型写真感光材料、自己現像型写真感光材料、平版印刷用感光材料（PS版）等の光感光性材料のほか感熱材料、磁気テープ、感圧材料などの感光性の各種製品の包装にも用いることができる。

クロム系、アルミニウム系等である。

本発明に用いる微生物分解性及び/又は光分解性合成ポリマーの組成物やそれらを用いた包装部材の特徴は、収納する写真感光材料に有害な作用を与えないことである。

この有害な作用は、例えば次のように、試験することができる。本発明に用いる包装部材試料の数mm長のチップ100gを包装に用いる写真感光材料とともに、温度40℃・100gのグリセリンで60%RH（相対湿度）に5日間調湿した約6000cdのステンレス製密封容器内で試料を作成し、写真感光材料については現像処理によるカブリ発生、感度、階調変動結果で評価する。又はこの試料をJIS K-0102工場排水試験方法の38シアン化合物の項のうち、38.1.1.1通気法に準じた方法で試料処理し、発生したシアン化水素を水酸化ナトリウム溶液に捕集する。この捕集液を上述試験方法38.2ピリジン-ピラゾン吸光光度法によりシアン化物イオンを定量する。

上記の写真感光材料以外に光や酸素等により品質劣化が起こる食料品や医薬品や化学物質等の感光物質の包装部材としても好適である。

#### 〔実施例〕

次に本発明の実施例を挙げ説明する。しかしこれに限るものではない。

#### 実施例1

St. Lawrence Starch Co.Ltdの生分解性プラスチックマスターバッチ（商品名ECOSTAR）15重量%と宇部興産精製のコポリアミド樹脂（商品名宇部ナイロン）80重量%と三井石油化学精製のエチレン変性樹脂（商品名アドマー）5重量%からなる厚さ20 $\mu\text{m}$ の外層と、三井石油化学精製のエチレン変性樹脂（商品名アドマー）20重量%と上記生分解性プラスチックマスターバッチ（商品名ECOSTAR）10重量%と三井石油化学精製のエチレン・4-メチルペンテン-1共重合体樹脂66.95重量%とライオン・アクゾ精製の脂肪族アミド系滑剤（商品名アーモスリップCP）0.05重量%と三酸化セレン製のファーンエスカーボンブラック5重量%からなる

厚さ30 $\mu$ mの内層の、2層からなる合計厚さ50 $\mu$ mの遮光性同時二層共押出しインフレーションフィルムからなる写真感光材料用包装部材試料№1を得た。この包装部材を用いて三方シール平袋を作成し保護紙に50枚入れた写真フィルムを挿入し密封包装した後JIS Z-0232による振動試験を行った。

比較品として従来用いられている低密度ホモポリエチレン樹脂97重量%、ファーネスカーボンブラック3重量%からなる厚さ50 $\mu$ mの遮光性単層インフレーションフィルム試料aを用いた。

この結果本発明による試料№1は意外にも振動試験の結果も、抗張力、引裂き強度、衝撃穴あけ強度、破袋強度等の物理強度及びヒートシール強度、ヒートシール適性なども比較品に比べ優れているだけでなく、使用後は包装材料中の40%を占める外層のポリアミド樹脂層と60%を占める内層のポリオレフィン樹脂層の全部が微生物分解することが判明した。

本発明に用いる写真感光材料用包装部材の各試

料の材質は、ASTM G21-70(Reapproved 1985)に示された微生物分解性試験法目視観察法により試験し、本質的に生分解性であることを示した。その結果を第1表に示す。

第1表

包 装 部 材 試 料		微生物の成育度ランク
材 質 (重量%)	試 料 №	
コポリアミド樹脂(92) エチレン酸性樹脂(5) カーボンブラック(3)	(内層及び I 外層)	4級(本発明)
ポリエチレン樹脂(97) カーボンブラック(3)	a	1級(比較)
軟質ポリウレタンフォーム	II (中間層)	4級(本発明)
ポリエチレンフォーム	b	1級(比較)
ポリアミド樹脂(84.5) ガラス繊維(15) カーボンブラック(0.5)	III	4級(本発明)
ポリスチレン	c	0~1級(比較)

試料I、II、IIIの何れも、所定のニトリル基含有ガス体の発生量は0.01 $\mu$ g/g以下であった。

#### 実施例2

厚さ2mmの軟質ポリウレタンフォーム（ポリエーテル系、みかけ密度0.045g/cm<sup>3</sup>）の外側にはウェットラミネート用接着剤層を介して坪量35g/m<sup>2</sup>の晒クラフト紙を積層し、内側には直接低密度ホモポリエチレン樹脂55重量%とエチレン・ブテン-1共重合体樹脂42重量%とファーネスカーボンブラック5重量%からなる厚さ20 $\mu$ mのエクストルージョンラミネートフィルム層を塗布した積層フィルムよりなる包装部材試料№IIを得た。

比較品として厚さ2mmの軟質ポリウレタンフォームの代わりに厚さ2mmの架橋タイプのポリエチレンフォームを用いた他は本発明の試料№IIと同一層構成の包装材料試料-bを用いた。

この結果、本発明品試料IIは、引裂き強度や衝撃穴あけ強度等の物理強度が優れているだけでなく驚くべきことは使用後は晒クラフト紙と軟質ポリウレタンフォームが微生物分解するので包装材料の体積の99%以上が土にもどることになる。

#### 実施例3

字部與産轉製のポリアミド樹脂（商品名字部ナイロン）70.5重量%、ガラス繊維15重量%、シランカップリング剤で表面処理したコンスターチ10重量%と大豆油2重量%とステアリン酸カルシウム2重量%と前記ファーネスカーボンブラック0.5重量%からなるナイロン系樹脂組成を用いて型押圧150tの住友重機轉製射出成型機を用いて特開昭63-226643号公報第1図に準ずるレンズ付き感光材料包装ユニットの本体試料IIIを得た。

第1図に包装ユニットの本体の分解斜視図を示す。この図において、符号1は包装ユニット本体で、この包装ユニット本体1の内側に写真感光材料2が収納されている。

このものは従来のポリスチレン製のものに比べ低温から高温までの広い温度範囲で物理強度が優れており、且つ耐熱性が非常に優れているので自動車の中や太陽光下に放置されても変形しなかった。さらに驚くべきことに感光材料包装ユニットの包装部材として数回再使用できる物理強度をも

ち、写真感光材料にも有害な作用が認められず、さらに使用後は時間がたつと微生物分解により土に還元できることが判明した。

富士写真フィルム特製の135サイズ・フジカラースーパーHG 400フィルムの約100cmを巻回収納してレンズ付き感光材料包装ユニットをうることができる。このカラーフィルムは、富士写真フィルム特指定のCN-16を用いてカラー現像処理を行った。さらに従来ポリスチレン樹脂やポリプロピレン樹脂やポリエチレン樹脂を用いた射出成形品の代わりに本発明による試料Ⅲのポリアミド系樹脂を用いた下記の各種写真感光材料用射出成形包装部材について従来のポリスチレン樹脂やポリプロピレン樹脂やポリエチレン樹脂製射出成形包装部材と比較した結果も本発明の試料Ⅲと略同様の驚くべき優れた結果を得た。

#### 実施例4ないし9

実施例3に示したように宇部興産特製のポリアミド樹脂（商品名宇部ナイロン）70.5重量%、ガラス繊維15重量%とシランカップリング剤で表面

リッジで、このフィルム・カートリッジ6は2個の円筒状の本体を露出部で連結して形成され、この本体間に写真感光材料7が装填されている。

実施例7写真フィルムパトローネ用容器の例としては、特開昭63-204252号明細書に示すものがある。この写真フィルムパトローネ用容器8を第5図に示す。

特に、パトローネ用容器の隔壁部の部材には遮光物質（カーボンブラックなど）を含有させなくともよい。

実施例8インスタント・フィルムバックの容器の本体の例（上板、底板など）としては実開昭62-68138号明細書に示すものがある。このインスタント・フィルムバックの容器本体を第6図に示す。この図において、符号9は上板、符号10は側板そして符号11は底板で、これらの板9、10、11で箱状の容器本体12が形成されている。そして、この内部にスカート等を介して写真感光材料13が収納されている。

実施例9写真フィルムバック用本体の例として

処理したコーンスターチ10重量%と大豆油2重量%とステアリン酸カルシウム2重量%とファーンカーボンブラック0.5重量%からなるナイロン系樹脂組成を用いて、例えば次に示すような本発明による写真感光材料用包装部材試料などを作ることができる。

実施例4ディスクフィルムカートリッジの例としては、実開昭63-120251号明細書の第1図に示すものがある。このディスクフィルムカートリッジを第2図に示す。この図はカートリッジを開いた状態を示し、このカートリッジ3のフィルム装填部4にディスクフィルムが装填される。

実施例5写真フィルム用スプールの例としては、実開昭63-115147号明細書の第1図に示すものがある。この写真フィルム用スプール5を第3図に示す。

実施例6フィルム・カートリッジの例としては、特開昭63-271440号明細書の第1図に示すものがある。このフィルム・カートリッジを第4図に示す。この図において、符号6はフィルム・カート

リッジで、このフィルム・カートリッジ6は2個の円筒状の本体を露出部で連結して形成され、この本体間に写真感光材料7が装填されている。

実施例7写真フィルムバック用本体の例としては、特開昭63-204252号明細書に示すものがある。この写真フィルムバック用本体8を第5図に示す。

#### 実施例10

低密度ホモポリエチレン樹脂

(MI 23g/10分・密度 0.924g/cm<sup>3</sup>) 89.8重量%  
ECOSTAR

(St. Lawrence Starch Co.製デンプン系生分解性合成ポリマーマスターバッチ) 10重量%

オレイン酸アミド 0.1重量%

フェノール系酸化防止剤 0.1重量%

上記樹脂組成物を用いて、第5図に示す写真フ

フィルムバトローネ用キャップを射出成形方法により成形した。このものは、従来の低密度ホモポリエチレン樹脂製のものに比べ、白色不透明化され、微生物の成育度ランクも4級と微生物分解性を有する環境汚染を著しく軽減するものであった。

#### 実施例11

高密度ホモポリエチレン樹脂

(MI 1.1g/10分・密度 0.954g/cm<sup>3</sup>) 20重量%

エチレン・4メチルペンテン-1共重合体樹脂

(MI 2.1g/10分・密度 0.920g/cm<sup>3</sup>) 66.85重量%

ECOSTAR Plus

(St. Lawrence Starch Co.製の表面処理デンプン+UV活性作用を有する有機金属添加光及び微生物分解性合成ポリマーマスターバッチ) 10重量%  
カーボンブラック 3重量%

(pH7.7・平均粒子径21μm)

エルカ酸アミド 0.05重量%

酸化防止剤

(フェノール系0.05重量%・燐系0.05重量%mix)

0.1重量%

酸化チタン(アナターゼ型) 8重量%

ステアリン酸バリウム 0.1重量%

エルカ酸アミド 0.05重量%

酸化防止剤

(フェノール系0.05重量%・燐系0.05重量%mix)

0.1重量%

厚さ 40μm

内層として、

エチレン・オクテン-1共重合体樹脂

(MI 4g/10分・密度 0.925g/cm<sup>3</sup>) 10重量%

低密度ホモポリエチレン樹脂

(MI 2.4g/10分・密度 0.923g/cm<sup>3</sup>) 10重量%

ECOSTAR Plus

(St. Lawrence Starch Co.製の表面処理デンプン+UV活性作用を有する有機金属添加光及び微生物分解性合成ポリマーマスターバッチ) 10重量%  
カーボンブラック

(pH7.7・平均粒子径21μm) 3重量%

オレイン酸アミド 0.05重量%

酸化防止剤(フェノール系) 0.05重量%

上記樹脂組成物を用いて、インフレーションフィルム成形方法により厚さ70μmの透光性フィルムを成形した。このものは従来のECOSTAR Plusを添加しない透光性フィルムに比べ透光能力が10%以上向上し、ブロッキングの発生も皆無であり、微生物の成育度ランクも1級から4級に向上し、微生物分解性を有するものであった。さらに光分解性もあり、使用後はカーボンブラックの光吸収性との相乗効果により太陽光下に廃棄された時の強度低下が大きく、崩壊しやすいものであった。

#### 実施例12

外層として、

高密度ホモポリエチレン樹脂

(MI 1.1g/10分・密度 0.954g/cm<sup>3</sup>) 10重量%

エチレン・4メチルペンテン-1共重合体樹脂

(MI 2.1g/10分・密度 0.920g/cm<sup>3</sup>) 66.75重量%

ECOSTAR Plus

(St. Lawrence Starch Co.製の表面処理デンプン+UV活性作用を有する有機金属添加光及び微生物分解性合成ポリマーマスターバッチ) 15重量%

厚さ30μmの2層からなる。

総厚70μmの透光性二層共押出しインフレーションフィルムを成形した。この透光フィルムは、外層が白色なので写真感光材料包装工程のセーフライト下で外層と内層の区別が可能であり、筆記性が優れ、また製袋適性(ヒートシール性等)、物理強度も優れた包装部材であり、微生物の成育ランクも内層、外層共に4級であり、微生物及び光分解性の両方を有するものであった。外層は酸化チタンとECOSTAR Plusの相乗効果により太陽光下に廃棄されると短時間で強度が低下し、崩壊しやすい環境汚染が非常に軽減されるものであった。

#### 実施例13

外層は本発明品11と同一樹脂組成物で厚さ25μmであり、内層は、

エチレン・ブテン-1共重合体樹脂

(MI 2.0g/10分・密度 0.905g/cm<sup>3</sup>) 89.95重量%

石楠樹脂

(“ベトロジン120” 三井石油化学製) 10重量%

酸化防止剤(フェノール系) 0.05重量%

厚さ10 $\mu$ mの2層からなる。厚さが35 $\mu$ mの遮光性2層共押出しインフレーションフィルムの内層同志をニップロール圧とニップロール前の遠赤外線加熱によりブロッキングによる接着により、積層した総厚さ70 $\mu$ mの遮光性積層フィルムである。

このものは、太陽光下に廃棄する前は優れた物理強度とヒートシール性を有するものであった。外層は微生物の生育ランクが4級であり、使用後太陽光下に廃棄されると内層、外層共に光分解性を有するものであり、短期間に強度を低下できる廃棄性が優れたものであった。

#### 実施例14

エチレン-4メチルペンテン-1共重合体樹脂  
(MI 2.1g/10分・密度 0.920g/cm<sup>3</sup>) 40重量%  
NUC-NULL-P  
(米国UCC社製エチレンと一酸化炭素の光分解性共重合体樹脂) 55.95重量%  
カーボンブラック  
(pH7.7・平均粒子径21 $\mu$ m) 3重量%  
オレイン酸アミド 0.05重量%

(チバ・ガイギー社製 イルガノックス1010) 0.1重量%  
ソルビタンモノステアレート 0.5重量%  
ステアリン酸バリウム 0.4重量%  
オレイン酸アミド 0.3重量%  
ベンゾフェノン 1重量%

上記ポリオレフィン系樹脂組成物を用いて射出成形方法により、第1図のレンズ付き包装ユニットを成形した。このものは物理強度、射出成形性、耐熱性等が従来のポリステレン製のものより優れていた。また、使用後太陽光下に廃棄すると強度が低下し粉碎しやすく、光崩壊性を有するもので廃棄性が優れたものであった。

#### 実施例16

本発明品15と同一のポリオレフィン系樹脂組成物を用いて射出成形方法により第3図の写真フィルム用スプールを成形した。このものは物理強度、射出成形性、耐熱性が優れ、静摩擦係数が小さく、写真フィルム巻きあげトルクの小さいスプールであった。また使用後、太陽光下に廃棄すると強度

合成シリカ 1重量%

上記樹脂組成物を用いてインフレーションフィルム成形方法により厚さ70 $\mu$ mの遮光性フィルムを成形した。このものはフィルム成形、物理強度、ヒートシール適性、滑性が優れていた。然も使用後、紫外線(太陽光でも可)にさらされると急激に伸びと強度が低下する光崩壊性を有するもので廃棄性が優れたものであった。

#### 実施例15

プロピレン-エチレンランダム共重合体樹脂  
(MI 40g/10分・エチレン含有量3重量%) 62.2重量%  
エチレン-4メチルペンテン-1共重合体樹脂  
(MI 10g/10分・密度 0.925g/cm<sup>3</sup>) 20重量%  
カーボンブラック  
(pH7.7・平均粒子径21 $\mu$ m) 0.3重量%  
炭酸カルシウム 15重量%  
造核剤(1,3,2,4ジベンジリデンソルビトール) 0.2重量%  
酸化防止剤

が低下し、粉碎しやすくなる光崩壊性を有するもので廃棄性が優れたものであった。

#### 実施例17

本発明品15と同一のポリオレフィン系樹脂組成物を用いて射出成形方法により特開平1-231045号明細書の第10図に示すプラスチック製の写真フィルムバトロネの本体を成形した。

このプラスチック製の写真フィルムバトロネ16を第8図に示す。17は本体、18はキャップである。このものも本発明品15と同様、使用中は各種特性が優れており、使用後太陽光下に廃棄されると光崩壊性を有するもので粉碎が容易で廃棄処理性が優れたものであった。

#### 本発明品18

プロピレン-エチレンランダム共重合体樹脂  
(MI 40g/10分・エチレン含有量3重量%) 93重量%  
石油樹脂  
(“ベトロジン120” 三井石油化学製) 5重量%  
造核剤(1,3,2,4ジベンジリデンソルビトール)

酸化防止剤	0.2重量%
(チバ・ガイギー社製 イルガノックス1010)	
ソルビタンモノステアレート	0.1重量%
オレイン酸アミド	0.5重量%
ベンゾフェノン	0.2重量%
	1重量%

上記ポリプロピレン系樹脂組成物を用いて射出成形方法により第5図の写真フィルムパトローネ用容器本体を成形した。このものは透明で容器内の写真フィルムパトローネを密封状態で見ることができ、物理強度、射出成形性の優れた、また使用後太陽光下に廃棄すると崩壊しやすい廃棄性の優れたものであった。

#### 実施例19

ブタジエンゴムを1.8重量%含む	
耐衝撃性ポリスチレン樹脂	87.5重量%
石油樹脂	
(“ペトロジン120” 三井石油化学製)	10重量%
カーボンブラック	

#### 実施例21

本発明品19と同一の衝撃性ポリスチレン系樹脂組成物を用いて射出成形方法により第8図のプラスチック製の写真フィルムパトローネを成形した。

このものは、射出成形性、物理強度、寸法精度、透光性に優れており、使用後太陽光下に廃棄されると強度が低下し、崩壊しやすい廃棄性の優れたものであった。

以上、代表的な写真感光材料用包装部材に代表的な微生物分解性及び／又は光分解性（光崩壊性）を有する合成ポリマーを用いて成形した写真感光材料用包装部材の実施例について代表例を記載したが、本発明はこれらに限定されるものでなく、特許請求の範囲第(1)項ないし第(5)項、及び実施態様に記載したもの、さらに明細書中に記載があるもの及び明細書に記載がない各種の写真感光材料用包装部材に写真感光材料に有害作用を与えない各種の微生物分解性及び／又は光分解性（光崩壊性）合成ポリマーを用いて成形した写真感光材料用包装部材、又は各種の合成ポリマーに各種の微

( $\rho H7.7$ ・平均粒子径21 $\mu$ )	0.5重量%
線状ポリジメチルシロキサン	
(粘度2万CS“KF-96” 信越化学製)	1重量%
ステアリン酸	0.5重量%
パルミチン酸モノグリセライド	0.5重量%

上記耐衝撃性ポリスチレン系樹脂組成物を用いて、射出成形方法により第1図のレンズ付き包装ユニットの本体を成形した。このものは射出成形性、寸法精度、物理強度が優れ、使用後太陽光下に廃棄すると強度が低下し、崩壊しやすくなり、廃棄性の優れたものであった。

#### 実施例20

本発明品19と同一の衝撃性ポリスチレン系樹脂組成物を用いて射出成形方法により第3図の写真フィルム用スプールを成形した。このものは物理強度、射出成形性、寸法精度が優れ静摩擦係数が小さく、写真フィルム巻きあげトルクの小さいスプールであった。また使用後、太陽光下に廃棄すると強度が低下し、崩壊しやすくなり、廃棄性の優れたものであった。

生物分解促進物質及び／又は各種の光分解促進物質を1種以上添加した合成ポリマー組成物を用いて成形した写真感光材料用包装部材をすべて含むものである。

#### 〔発明の効果〕

本発明の写真感光材料用包装部材を用いることにより、特にレンズ付写真感光材料包装ユニットに用い写真感光材料を使用後、包装部材が自然投棄されても、微生物分解性及び／又は光分解性（光崩壊性）をもつためいずれは土壌に還元され、環境汚染を著しく軽減し、写真感光材料の一層の普及にこたえることができる。

#### 〔実施態様〕

本発明の技術範囲内で、以下の如き態様が可能である。

- (1) 微生物分解性合成ポリマーが、
- (4) ポリマー主鎖にアミド結合(-NHCO-)、ウレタン結合(-NH-CO-O-) 脂肪族エステル結合 (aliphatic-CO-O-) イミド結合(-N-、 $\begin{smallmatrix} \text{CO} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{N} \end{smallmatrix}$  の何れか) スルホニル結合(SO<sub>2</sub>-)の何れかを有し、かつ、熱



可塑性をもつ合成ポリマーを含有する合成ポリマー組成物又は、

(ロ) 微生物を用いて生合成され、回収された合成ポリマーで例えば、明細書11頁12行目ないし12頁16行目記載の各種の微生物分解性合成ポリマー、好ましくはプロピオン酸とグルコースを水素細菌の*Alcaligenes Eutrophus*に代謝されて作るポリ-3-ヒドロキシブチレート(3HB)とポリ-3-ヒドロキシバレート(3HV)のコポリマー(英国ICI社の商品名"Biopol"等、3HB-CO-3HV)や4-ヒドロキシ酪酸とフルクトースを炭素源として*Alcaligenes Eutrophus*に与え、ポリ-3-ヒドロキシブチレート(3HB)と4-ヒドロキシブチレート(4HB)のコポリマー(3HB-CO-4HB)等の脂肪族ポリエステル類を用いて成形してなる請求項(1)項に記載の写真感光材料用包装部材。

(2) ポリアミド、ポリウレタン、主鎖に脂肪族エステル結合をもつポリマー、ポリイミド、ポリスルホンの何れかの成分の少なくとも1種を有し、さらにこれらの成分の和が合成ポリマー組成物の

少なくとも50重量であり、かつ、遮光性物質を含有する請求項(1)項又は前記実施態様項(1)項に記載の写真感光材料用包装部材。

(3) 前記実施態様項(1)項ないし第(6)項に記載の微生物分解性及び/又は光分解性合成ポリマー組成物に、補強材を含有せしめたことを特徴とするレンズ付きフィルムユニット本体。

(4) 前記実施態様項(1)項ないし第(6)項に記載の写真感光材料用包装部材を具備して構成したことを特徴とする写真フィルム包装体。

(5) 請求項第(1)項及び第(4)項に記載の微生物分解性合成ポリマー組成物及び請求項第(6)項に記載の光分解性合成ポリマー組成物に光吸収性遮光性物質と、分散改良剤として滑剤、界面活性剤、カップリング剤の中の1種以上とを含有せしめたことを特徴とする写真感光材料用包装部材及びこれを用いた包装体。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は、実施例3及び実施例15及び実施例19において得たレンズ付き包装ユニットの本体の分

解・斜視図である。

第2図は実施例4において得たディスクフィルムカートリッジの概略断面図である。

第3図は実施例5及び実施例16及び実施例20において得た写真フィルム用スプールの斜視図、第4図は実施例6において得たフィルムカートリッジの斜視図である。

第5図は実施例7及び実施例10及び実施例18において得た写真フィルムパトローネ用容器の断面図である。

第6図は実施例8において得たインスタントフィルムパックの容器の概略断面図である。

第7図は実施例9において得た写真フィルムパック用本体の斜視図である。

第8図は実施例17及び実施例21において得た写真フィルムパトローネの分解斜視図である。

1…包装ユニット本体

2、7、13…写真感光材料

3…ディスクフィルムカートリッジ

5…写真フィルム用スプール

6…フィルム・カートリッジ

8…写真フィルムパトローネ用容器

12…インスタントフィルムパック容器本体

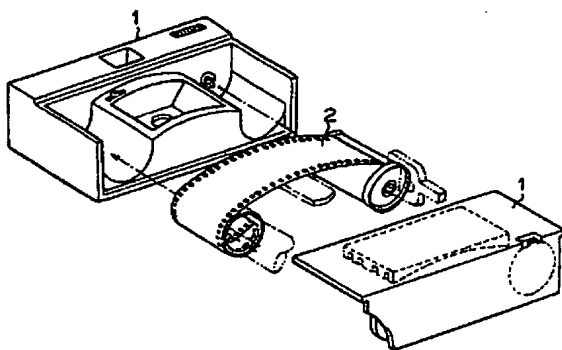
14…写真フィルムパック用本体

16…写真フィルムパトローネ

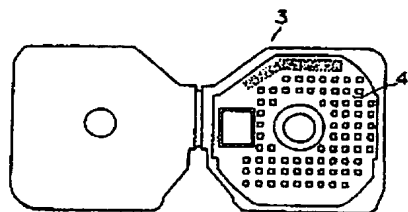
特許出願人 富士写真フィルム株式会社

代理人 弁理士 田中 政浩 ほか1名

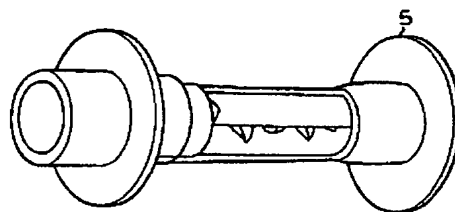
第 1 図



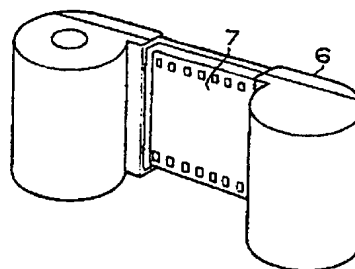
第 2 図



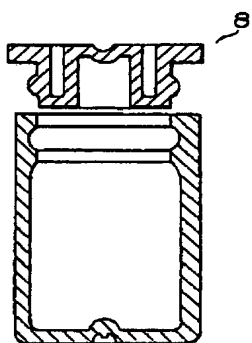
第 3 図



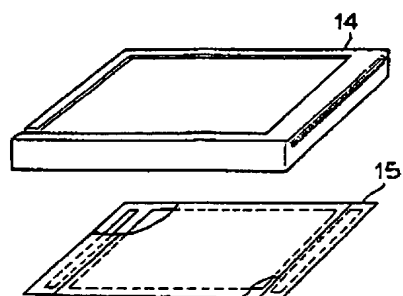
第 4 図



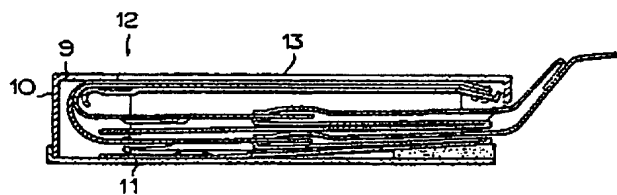
第 5 図



第 7 図



第 6 図



特開平3-129341 (17)

手続補正書(自発)

平成2年8月30日

特許庁長官 樋松 敏 殿

1 事件の表示

特願平2-199162号

2 発明の名称

写真感光材料用包装部材及びこれを用いた包装体

3 補正をする者

事件との関係 特 許 出 願 人

名 称 (520)富士写真フイルム株式会社

4 代 理 人

居所 〒104 東京都中央区八丁堀三丁目21番3-607号

電話 (03)555-0022

氏名 弁理士 (8510) 田 中 政 治



5 補正の対象

図面の第8図

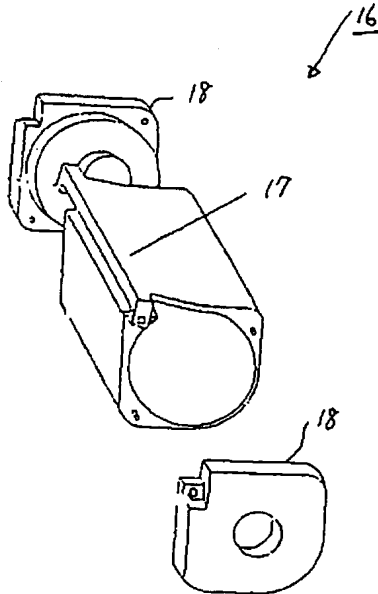
6 補正の内容

別紙の通り



以 上

第 8 図



第 8 図

